

DERWENT-ACC-NO: 1988-133932

DERWENT-WEEK: 198820

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Extendable antenna mast esp. for submarine - has
profiled cross-section to support both mast and antenna
casing

INVENTOR: SCHMIEDL, D; WAENTIG, U

PATENT-ASSIGNEE: MASCH GABLER[GABLN] , STC PLC[STTE]

PRIORITY-DATA: 1986DE-3637618 (November 5, 1986)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 3637618 A	May 11, 1988	N/A	005	N/A
EP 269893 A	June 8, 1988	G	000	N/A

DESIGNATED-STATES: DE FR GB IT NL SE

CITED-DOCUMENTS: DE 1067087; DE 2317840 ; DE 822352 ; FR 2023979

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 3637618A	N/A	1986DE-3637618	November 5, 1986
EP 269893A	N/A	1987EP-0116193	November 4, 1987

INT-CL (IPC): B63G008/38, H01Q001/34 , H01Q009/04

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3637618A

BASIC-ABSTRACT:

The extendable antenna mast consists of a profiled mast attached to the body of the submarine and a casing fixed to the upper end of the mast. The casing contains UHF antenna. The casing (1) also has a profiled cross-sectionsection allowing water to flow readily around it with reduced wake.

The profiled section (2a) of the casing has a specified shape with a tail downflow and a circular front. The tail is formed by two intersecting surfaces (4,5) making a V-shape with a plastic body (3) open at one end. The plastic body has a tapering part (7).

USE/ADVANTAGE - Makes submarine less detectable with mast extended. For UHF, VHF or IRR antennae.

CHOSEN-DRAWING: Dwg. 5,6/6

TITLE-TERMS: EXTEND ANTENNA MAST SUBMARINE PROFILE CROSS SECTION SUPPORT MAST
ANTENNA CASING

ADDL-INDEXING-TERMS:
UHF VHF

DERWENT-CLASS: Q24 W02 W06

EPI-CODES: W02-B07; W06-C01B;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1988-101895

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3637618 A1**

⑤① Int. Cl. 4:
H01Q 1/34
B 63 G 8/38
// B63B 15/00

②① Aktenzeichen: P 36 37 618.3
②② Anmeldetag: 5. 11. 86
④③ Offenlegungstag: 11. 5. 88



DE 3637618 A1

⑦① Anmelder:
Maschinenbau Gabler GmbH, 2400 Lübeck, DE

⑦④ Vertreter:
Wilcken, H., Dr.; Wilcken, T., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 2400 Lübeck

⑦② Erfinder:
Wäntig, Ulrich, Dipl.-Ing., 2400 Lübeck, DE;
Schmiedl, Dieter, 2406 Stockelsdorf, DE

⑤④ **Ausfahrbarer Antennenmast für insbesondere U-Boote**

Der Antennenmast weist einen an dem U-Bootkörper montierbaren, ausfahrbaren, strömungsprofilierten Mast, ein am Oberende des Mastes befestigtes Gehäuse und eine in dem Gehäuse angeordnete Antenneneinrichtung für wenigstens den Ultrahochfrequenzbereich auf. Um eine Lokalisierung des U-Bootes bei ausgefahrenem Mast und entsprechender Tauchfahrt zu vermeiden, ist das vorgenannte Gehäuse in seiner Querschnittsform strömungsgünstig profiliert.

DE 3637618 A1

Patentansprüche

1. Ausfahrbarer Antennenmast für insbesondere U-Boote, enthaltend einen an dem U-Bootkörper montierbaren, ausfahrbaren, strömungsprofilierten Mast, ein am Oberende des Mastes befestigtes Gehäuse und eine in dem Gehäuse angeordnete Antenneneinrichtung für wenigstens den Ultrahochfrequenzbereich, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) eine strömungsgünstige Querschnittsform aufweist.
2. Antennenmast nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die strömungsgünstige Querschnittsform auf der Zuströmseite durch einen bogenförmigen Profilabschnitt (2a) des Gehäuses (1) und auf der Abströmseite durch zwei zusätzliche, sich mit Abstand gegenüberliegende, in Abströmrichtung konvergent verlaufende, sich wenigstens über einen Teil der Gehäusehöhe erstreckende und an dem Gehäuse befestigte Strömungsflächen (4, 5) gebildet ist.
3. Antennenmast nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzlichen Strömungsflächen (4, 5) durch einen länglichen, im Querschnitt im wesentlichen V-förmigen und an wenigstens einem Ende offenen Kunststoffkörper (3) gebildet sind.
4. Antennenmast nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffkörper (3) im oberen Abschnitt seines Scheitelbereichs mit einer zurückspringenden Abschrägung (7) versehen ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen ausfahrbaren Antennenmast für insbesondere U-Boote, enthaltend einen an dem U-Bootkörper montierbaren, ausfahrbaren, strömungsprofilierten Mast, ein am Oberende des Mastes befestigtes Gehäuse und eine in dem Gehäuse angeordnete Antenneneinrichtung für wenigstens den Ultrahochfrequenzbereich.

Die bekannten ausfahrbaren U-Boot-Antennenmasten, die u.a. wenigstens mit einer UHF-Antenne oder vergleichbaren Antennen versehen sind, weisen an ihrem Oberende ein nichtmetallisches Schutzgehäuse für die genannten Antennen auf. Dieses Schutzgehäuse, das im Durchmesser kleiner ist als der kleine Durchmesser des im Querschnitt allgemein oval, das heißt strömungsgünstig profilierten Mastes, besitzt jedoch einen kreisförmigen Querschnitt. Dies hat den Nachteil, daß das U-Boot bei Tauchfahrt knapp unterhalb der Wasseroberfläche mit ausgefahrenem Mast aus der Luft optisch auszumachen ist, da das Gehäuse die Wasseroberfläche sichtbar verwirbelt, gegebenenfalls unter Bildung eines nachlaufenden, weiß erscheinenden Wirbelstreifens. Weiterhin wird der Mast aufgrund der höheren Anströmbelastung des Gehäuses festigkeitsmäßig höher beansprucht und muß daher entsprechend stark dimensioniert sein. Außerdem befindet sich der ausgefahrene Mast bei fahrendem U-Boot im Vibrationszustand, wobei die Vibrationen durch das Wasser übertragbar und daher wahrnehmbar sind.

Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Verbesserung eines ausfahrbaren Mastes der einleitend angeführten Art dahingehend, daß die auf den Mast zurückzuführende Wahrnehmungsmöglichkeit des U-Bootes zumindest stark verringert ist.

Die Lösung der Aufgabe geht von dem einleitend

angeführten Mast aus und kennzeichnet sich dadurch, daß das die Antenneneinrichtung beherbergende Gehäuse eine strömungsgünstige Querschnittsform aufweist.

Eine bevorzugte Ausführungsform besteht darin, daß die strömungsgünstige Querschnittsform auf der Zuströmseite durch einen bogenförmigen Profilquerschnitt des Gehäuses und auf der Abströmseite durch zwei zusätzliche, sich mit Abstand gegenüberliegende, in Abströmrichtung konvergent verlaufende, sich wenigstens über einen Teil der Gehäusehöhe erstreckende und an dem Gehäuse befestigte Strömungsflächen gebildet ist. Die Strömungsflächen können durch einen länglichen, im Querschnitt im wesentlichen V-förmigen und an wenigstens einem Ende offenen Kunststoffkörper gebildet sein.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des fraglichen Gehäuses kann das U-Boot bei ausgefahrenem Antennenmast erheblich schwerer lokalisiert werden. Eine Lokalisierung aus der Luft ist dadurch beträchtlich erschwert, daß die Wasserverwirbelung aufgrund der günstigen Umströmung des Gehäuses wesentlich herabgesetzt und somit die sichtbaren Zeichen an der Wasseroberfläche stark vermindert sind. Ferner hat sich überraschenderweise gezeigt, daß ebenfalls die Mastvibrationen wesentlich herabgesetzt sind, so daß die dadurch hervorgerufenen Schwingungen im Wasser gleichfalls erheblich reduziert oder sogar bis auf einen unerheblichen Restwert vermieden sind, wodurch die Wahrnehmbarkeit des U-Bootes durch Horchgeräte zumindest stark herabgesetzt ist. Weiterhin wird der Mast mechanisch weniger beansprucht, weil die Wasseranströmbelastung des Mastes vermindert ist.

Die Erfindung ist nachstehend anhand eines in den anliegenden Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform,

Fig. 2 eine Aufsicht auf die Ausführungsform nach Fig. 1,

Fig. 3 und 4 eine Seitenansicht bzw. eine Aufsicht auf eine zweite Ausführungsform,

Fig. 5 eine Seitenansicht auf das Oberende des Mastes, der mit der Ausführungsform nach Fig. 1 ausgestattet ist,

Fig. 6 eine Aufsicht auf die Darstellung nach Fig. 5.

Die Ausführungsform nach den Fig. 1 und 2 zeigt ein allgemein mit 1 bezeichnetes Gehäuse, das aus einem allseitig geschlossenwandigen, in der Regel aus Kunststoff gefertigten Gehäuseteil 2 und aus einer besonderen, auf dessen Abströmseite vorgesehenen, mit ihm verbundenen, strömungsgünstigen Profilierung 3 besteht. Das Gehäuseteil 2 weist beispielsweise einen kreisförmigen Querschnitt auf und beherbergt in seinem Inneren eine oder mehrere Antennen (nicht gezeigt), die vor äußeren Umgebungseinflüssen, insbesondere Wassereinflüssen, zu schützen sind, wie z.B. UHF-, VHF- und/oder IFF-Antennen.

Die strömungsgünstige Profilierung 3, die ebenfalls aus Nichtmetall, vorzugsweise aus Kunststoff, gefertigt ist, besteht vorzugsweise aus einem länglichen, im Querschnitt im wesentlichen V-förmigen Körper, dessen Schenkel 4 und 5 zwei sich mit Abstand gegenüberliegende, in Abströmrichtung konvergent verlaufende Strömungsflächen bilden. Demzufolge sind die scheitelabgewandten Enden des V-förmigen Körpers 3 an dem Gehäuseteil 2 befestigt. Ferner kann der Körper 3 die gleiche Länge aufweisen wie das Gehäuseteil 2; in der

Regel wird er jedoch kürzer sein, wie noch erläutert ist.

Während das Gehäuseteil 2 üblicherweise ein wasserdruckfester Hohlkörper ist, ist dies bei dem vorstehend erläuterten Körper 3 nicht erforderlich, da er wenigstens an einem Ende eine Öffnung 6 aufweist, durch die Wasser eintreten kann.

Bei dem erläuterten Gehäuse 1 wird somit die strömungsgünstige Profilform des Gehäuses durch die abströmseitigen, konvergent verlaufenden und durch den bogenförmigen Krümmungsabschnitt 2a des Gehäuseteils 2 auf dessen Zuströmseite gebildet. Im dargestellten Fall ist der zuströmseitige Krümmungsabschnitt 2a des Gehäuseteils 2 kreisbogenförmig ausgebildet, was für eine Reihe von Anwendungsfällen ausreicht. Es kann aber auf der Zuströmseite des Gehäuseteils 2 auch eine solche Profilform vorgesehen sein, wie sie in Verbindung mit der Abströmseite des Gehäuseteils beispielsweise beschrieben ist, das heißt daß die Profilform V-förmig, halboval oder dergleichen ausgebildet sein kann.

In einer Abänderung des abströmseitigen Bauteils 3 ist dessen hinterer oberer Längenabschnitt mit einer strichpunktirt angedeuteten Abschrägung 7 versehen, die es ermöglicht, daß eine gegebenenfalls zusätzlich vorhandene Antenne, wie sie etwa in Fig. 5 angedeutet ist, aufgrund ihrer Biegsamkeit frei pendeln kann, wenn sie sich in ausgefahrenem Zustand befindet, ohne daß hierdurch die Antenne selbst oder das Bauteil 3 beschädigt wird.

In weiterer Abänderung kann das Bauteil für die abströmseitige Profilierung 3 auch aus einem halbovalen oder aus einem spitzbogenförmigen oder einem oder mehreren strömungsgünstigen Bauteilen bestehen.

Die Fig. 3 und 4 zeigen eine weitere Ausführungsform. In diesem Fall besteht das gesamte Gehäuse 8 aus einem einstückigen Bauteil, das heißt neben der zuströmseitig strömungsgünstigen Querschnittsprofilierung 9 ist auch die abströmseitig strömungsgünstige Querschnittsprofilierung 10 als Wandungsteil des wasserdruckfesten, hohlen und geschlossenen Gehäuses 8 ausgebildet. Dies hat neben den strömungsgünstigen Verhältnissen den weiteren Vorteil, daß für die in dem Gehäuse unterzubringenden Antennen und deren Teile mehr Platz vorhanden ist. Im übrigen ist das Gehäuse 8 so gestaltet, wie das Gehäuse 1 nach den Fig. 1 und 2 erläutert ist. Dies gilt insbesondere auch für die zuströmseitige und abströmseitige Querschnittsprofilierung des Gehäuses.

Die Fig. 5 und 6 zeigen die Ausführungsform nach den Fig. 1 und 2 in montiertem Zustand am Oberende eines ausgefahrenen Antennenmastes 11 eines U-Bootes (nicht gezeigt). Das Gehäuse 1 ist mit der oder den darin vorgesehenen Antennen auf der Zuströmseite des Mastes angeordnet, und dahinter befindet sich eine weitere Antenne 12, z.B. eine HF-Antenne, die nicht durch ein Schutzgehäuse gekapselt zu sein braucht. Die weitere Antenne 12 besteht aus einem auf dem Mast 11 befestigten Isolator 13 und aus einem in dem Isolator gleitenden und ausfahrbaren Antennenstab 14. Der Stab 14 ist in seinen Pendelbewegungen aufgrund der Abschrägung 7 der hinteren Strömungsprofilierung 3 des Gehäuses 1 nicht behindert. Bei einigen Anwendungsfällen kann auch ein Gehäuse 1 bzw. 8 ohne die Abschrägung 7 montiert sein. Da ferner der Isolator 13 aufgrund seiner Abmessungen entsprechenden Platz beansprucht, erstreckt sich die Strömungsprofilierung 3 nicht über die gesamte Länge des Gehäuseteils 2, so daß in dessen unterem Bereich 2b bzw. 9a Platz für den Isolator ist.

Die erfindungsgemäße Ausbildung des Antennenmastes ist auch bei anderen Unterwasserfahrzeugen anwendbar, z.B. bei mobilen Forschungsstationen.

- Leerseite -

3637618

00 12

Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

10 1
36 37 618
H 01 Q 1/34
5. November 1986
11. Mai 1988

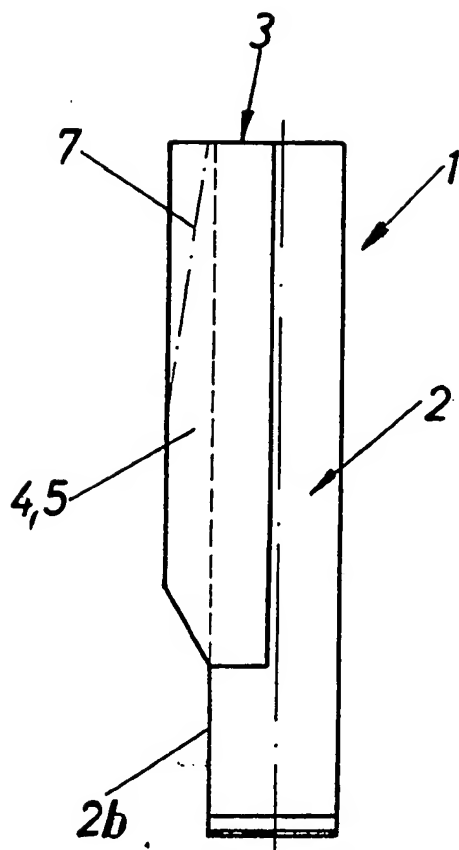


Fig. 1

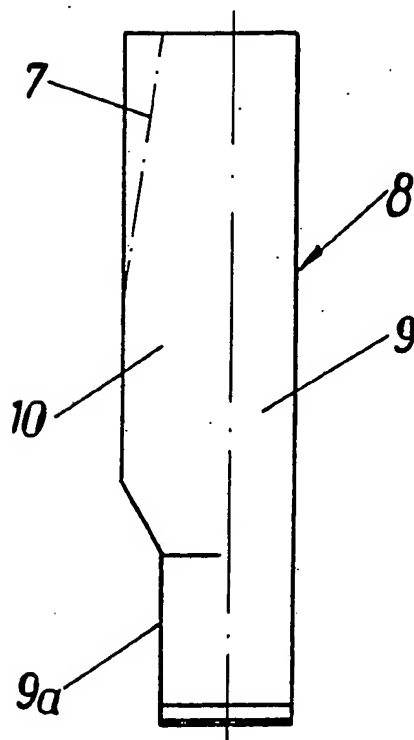


Fig. 3

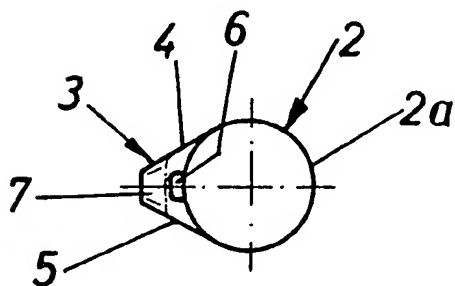


Fig. 2

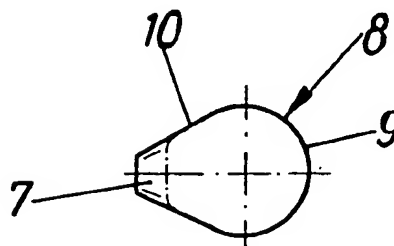


Fig. 4

3637618

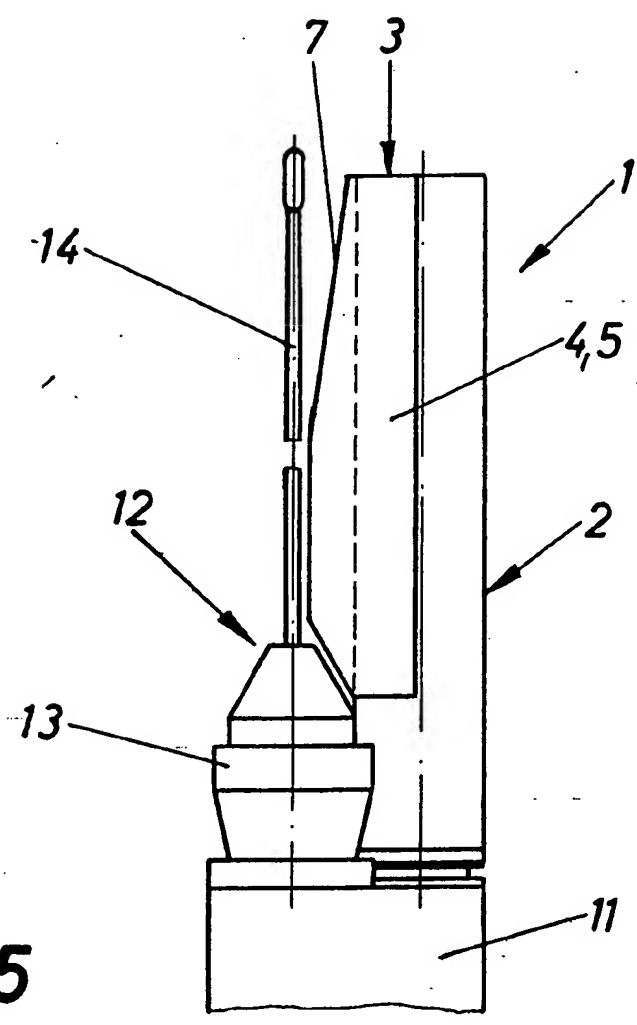


Fig. 5

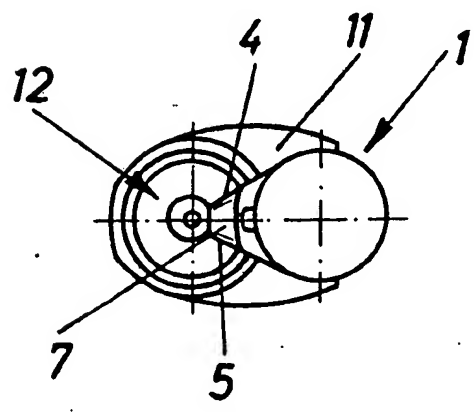


Fig. 6

ORIGINAL INSPECTED